

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-132974

(43)Date of publication of application : 23.05.1995

(51)Int.Cl. B65D 81/34

(21)Application number : 05-304721 (71)Applicant : LION CORP

(22)Date of filing : 10.11.1993 (72)Inventor : INABA MICHIO

(54) PACKAGING MATERIAL FOR COOKING FOODSTUFF BY HEAT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a packaging material for packaging foodstuffs when the foodstuffs are cooked and reheated by means of a microwave heater.

CONSTITUTION: A laminated sheet 1 is constituted by laminating a water-permeable, hydrophobic fiber sheet 2, as an inner layer in contact with food stuffs, an absorbent fiber sheet 3 for absorbing and holding water, as an intermediate layer, and a water-impermeable synthetic resin film 4, as an outer layer, wherein average space between fibers of the hydrophobic fiber sheet is  $35\mu\text{m}$  or more, water vapor permeability, as a laminated sheet, is  $100\text{g/m}^2/\text{day}$  or less, and water absorption from the inner layer is in the range of  $100\text{--}500\text{g/m}^2$ .

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 20.01.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3383382

[Date of registration] 20.12.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-132974

(43)公開日 平成7年(1995)5月23日

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>

B 6 5 D 81/34

識別記号

U

序内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-304721

(22)出願日 平成5年(1993)11月10日

(71)出願人 000006769

ライオン株式会社

東京都墨田区本所1丁目3番7号

(72)発明者 稲 葉 美穂子

東京都世田谷区池尻4-20-18

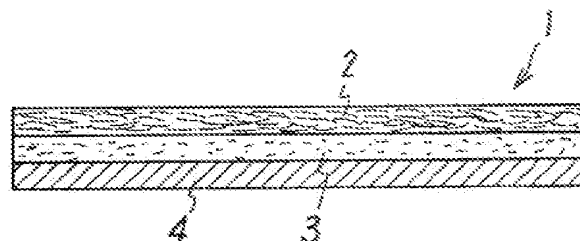
(74)代理人 弁理士 林 宏 (外1名)

(54)【発明の名称】 食品加熱調理用包装体

(57)【要約】

【目的】 電子レンジで食品を調理・再加熱する際に該食品の包装に使用する包装体を得る。

【構成】 食品と接する内層に水分を通過させる疎水性繊維シート2、中間層に水分を吸収して保持する吸収性繊維シート3、外層に不透水性の合成樹脂製フィルム4を積層した積層シート1で構成し、上記疎水性繊維シートの平均繊維間距離を35 $\mu$ m以上、積層シートとしての透湿度を100g/m<sup>2</sup>/day以下、内層からの吸水量を100~500g/m<sup>2</sup>とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 食品と接する内層に水分を通過させる疎水性繊維シート、中間層に水分を吸収して保持する吸収性繊維シート、外層に不透水性の合成樹脂製フィルムを積層してなる積層シートにより構成され、上記疎水性繊維シートの平均繊維間距離が $35\mu\text{m}$ 以上であり、かつ積層シートとしての透湿度が $100\text{g}/\text{m}^2\text{day}$ 以下、内層からの吸水量が $100\sim500\text{g}/\text{m}^2$ であることを特徴とする食品加熱調理用包装体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、食品を電子レンジで加熱する時に該食品を包装することにより、発生するドリップや結露等で該食品がべたつくのを防止する食品加熱調理用包装体に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、家庭における電子レンジの普及率は65%にも達し、食品の調理・再加熱等を電子レンジで行うことが一般的になっている。電子レンジの加熱機構は、マイクロ波で食品内部の水分を振動させ、その際に発生する摩擦熱により加熱する内部加熱方式である。内部加熱の特徴としては、加熱時間が短い、栄養素の損失が少ない、消費電力が少ない等の長所がある一方で、水分蒸発量が多い、ドリップ発生量が多い等の欠点を持ち合わせている。

【0003】一方、女性の社会進出や単身世帯の増加、個食化傾向の増加といった社会的な変化にともない、調理済み食品の利用機会が増加している。すなわち、加熱済み調理冷凍食品の出荷比率の増加や惣菜類の売上比率の増加等が認められている。このような調理済み食品を短時間で手軽に再加熱するためには、電子レンジが有効であるが、上記内部加熱の欠点により加熱した食品の食味に関しては、通常の外部加熱による方法と比べ嗜好性に劣っているのが現状である。

【0004】一般に、食品を電子レンジで加熱する場合には、揚げ物や焼き物のように外側の水分が少ない物はそのまま加熱して水分を蒸発させ、その他の物はラップで覆ってから加熱して水分蒸発を防ぎ、さらに、蒸し物のように水分を付与させたい物は、食品を一旦水にくぐらせてからラップで覆って加熱するのが適当であると言われている。しかし、食品によって加熱方法が異なるのは面倒である上、そのまま加熱すると電子レンジ内部に汚れや臭気が付着するため、ラップで覆って加熱するのが一般的である。

【0005】しかし、ポリ塩化ビニリデンやポリエチレンに代表されるラップは透湿性がないため、食品から発生した水蒸気がラップ表面で結露し、食品に移行してべたついた食感となりやすい。さらに、自由水量の多い肉類や魚類は加熱により筋繊維の収縮が発生し、ドリップが発生しやすいが、ラップは吸収性を有していないため

ドリップが吸収されず、食品下部にたまって食感を低下させる。

【0006】上記欠点を解決するため、ラップ使用時に食品の下側にクッキングペーパーのような吸収性のシートを敷いたり、ラップの代わりに通気性・防水性を有するシートで覆ったり（特開平3-200575号）することが行われている。前者は、吸水性シートがドリップを吸収するため、このドリップが食品下部にたまるという問題は改善されるが、ドリップを吸収したシートが食品と直接接触するため、食品下側のべたつきに関しては完全に解決するまでに至っていない。しかも、発生した水蒸気による結露の問題も解決されていない。

【0007】一方、後者は通気性のシートで食品を覆っているため、食品から発生した水蒸気は外部へ放出されるため、結露は改善されるが、蒸し物のように比較的高水分で食する物は、乾燥や硬化が発生し好ましくない。また、本方法では、ドリップの発生による食品下部のべたつきは解決されない。

【0008】さらに近年、電子レンジ加熱用の包装材として、通気度が $100\text{cc}/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上で耐水度が $5\text{cm}$ 以上の、疎水性繊維シートと吸水性繊維シートの積層体の吸水性繊維シート側に不透気性シートを張り合せたシート（実開平3-108671）が提案されている。このものは、食品から発生した水蒸気は疎水性繊維シート及び吸収性繊維シートを通過し、不透気性シートに当たって結露し、その水分を吸収性繊維シートが吸収するため、結露による食品のべたつきはかなり改善される。しかし、ドリップ等の水分は疎水性繊維シートを通過できず、食品下部にたまるためドリップによるべたつきは解決されていない。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、電子レンジで食品を調理・再加熱する際に発生する、水分蒸発による食品の乾燥や硬化、水蒸気の結露やドリップによる食品のべたつき等を防止して、様々な食品を美味しく加熱することのできる包装体を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明によれば、食品と接する内層に水分を通過させる疎水性繊維シート、中間層に水分を吸収して保持する吸収性繊維シート、外層に不透水性の合成樹脂製フィルムを積層してなる積層シートにより構成され、上記疎水性繊維シートの平均繊維間距離が $35\mu\text{m}$ 以上であり、かつ積層シートとしての透湿度が $100\text{g}/\text{m}^2\text{day}$ 以下、内層からの吸水量が $100\sim500\text{g}/\text{m}^2$ であることを特徴とする食品加熱調理用包装体が提供される。

## 【0011】

【作用】上記包装体により食品を包装して電子レンジで加熱すると、食品から発生する蒸気及びドリップは、内

層の疎水性繊維シートを通過して中間層の吸収性繊維シートに達し、該吸収性繊維シートで吸収されて保持される。該吸収性繊維シートの内側には上記疎水性繊維シートがあって、吸水した吸収性繊維シートが食品と直接接触するのを防ぎ、また、吸収性繊維シートの外層には合成樹脂フィルムがあって、これが水分の外部への蒸発を防ぐため、食品のべたつきや過乾燥が防止され、この結果、食品を美味しく加熱することができる。

【0012】

【発明の実施態様】以下、本発明の実施例を図面に基いて詳細に説明する。図1は本発明の包装体を構成する積層シートの一側を示すもので、この積層シート1は、食品と接する内層に水分を通過させる疎水性繊維シート2、中間層に水分を吸収して保持する吸収性繊維シート3、外層に不透水性の合成樹脂フィルム4を積層した3層構造をなすものである。

【0013】上記疎水性繊維シート2は、食品から発生した水蒸気やドリップ等を吸収せずに通過させると共に、これらの水蒸気やドリップを吸収した吸収性繊維シート3と食品との直接接触を防止するもので、その機能上、水蒸気やドリップの通過性に勝れた素材であること

が好ましく、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル等の合成繊維から成る不織布であって、平均繊維間距離が $35\mu\text{m}$ 以上のものであることが望ましい。この平均繊維間距離は、繊維密度がほぼ一様な任意の部分の繊維の配向方向にほぼ垂直な $500\mu\text{m}$ の線分内に含まれる繊維の数で500を除いた値の平均値で、次の式によって計算した。

【0014】

【数1】

$$d(\mu\text{m}) = 1000000 / A \times D / 9000W$$

D：繊維の細度（デニール）

A：不織布の面積（ $\text{m}^2$ ）

t：不織布の厚み（m）

W：不織布の重量（g）

【0015】上記平均繊維間距離が $35\mu\text{m}$ 以下であると、繊維自体に吸水性がないため水分が侵入しにくくなり、水蒸気やドリップが通過することなく表面に溜まって、食品の味を低下させる原因となる。表1に平均繊維間距離に対する水の1滴通過速度を示す。

【0016】

【表1】

平均繊維間距離 $\mu\text{m}$	71	58	47	39	13	7
一滴通過速度 sec	<1	<1	<1	<1	>180	>180
内層シートとしての適性	○	○	○	○	×	×

【0017】一般に不織布の製造方法には、熱処理タイプやスパンボンドタイプ等があり、これらはいずれも、0.9デニール以上の繊維径で行われるのが普通である。一方、メルトブロータイプの不織布は、上記に比べて細い繊維を使うことができ、通常0.1デニール以下の繊維径である。0.9デニールの繊維を用いた時の不織布の平均繊維間距離は、坪量及び厚みが同等であった場合に $38.7\mu\text{m}$ となり、0.1デニールの繊維を用いた場合に $12.9\mu\text{m}$ となる。

【0018】中間層を構成する上記吸収性繊維シート3は、吸水性を有するものであれば天然繊維、合成繊維を問わないが、好ましくはパルプ繊維、再生セルロース繊維等の天然繊維からなるものが良い。また、ポリアクリル酸共重合体に代表される高吸水性ポリマーを単独または上記シートと併用して用いることも可能である。シートとしての形態は、フラッフ状にした吸収性繊維を疎水性繊維シート2上に直接積層したものであっても、紙または不織布とした吸収性繊維を疎水性繊維シート2と積層したものであっても良い。後者の場合、吸収性をコントロールするため、図2に示したように2枚以上の吸収性繊維シート3、3を積層する事も可能であるが、相関剥離が発生し易くなるため、シート同士をエンボス加工

またはヒートシール加工などの方法で一体としておくことが好ましい。

【0019】また、外層に使用する合成樹脂フィルム4は、中間層の吸収性繊維シート3に吸収された水分が外部に漏れるのを防ぐと共に、水蒸気が外部まで通過するのを防ぐもので、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル等が使用可能であるが、吸収性が無く透湿性が $100\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ 以下であれば特に素材を限定するものではない。さらに、図3に示したように合成樹脂フィルム4の外層に紙5を積層することも可能である。この場合、シート外面への印刷適性が良好となる上、製袋時の加工性も向上する。

【0020】前記3種のシートの積層方法としては、吸収性繊維シート3と疎水性繊維シート2をヒートシールにより接着した後、Tダイによる合成樹脂フィルム4のラミネートを行う方法が一般的であるが、使用時に相関剥離が発生しないものであれば特に限定するものではない。該積層シートの透湿度は $100\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ 以下であり、疎水性繊維シート側からの吸水量は $100\sim 500\text{g}/\text{m}^2$ で、より好ましくは $150\sim 300\text{g}/\text{m}^2$ である。

【0021】実際の使用に当たっては、上記積層シート1

を袋状やその他の食品を保持し得るような形に形成し、その内部に食品を包み込んで電子レンジにより所定時間加熱する。食品から発生する蒸気及びドリップは、直ちに内層の疎水性繊維シート2を通過して中間層の吸収性繊維シート3に達し、該吸収性繊維シート3で吸収、保持される。この場合、吸収性繊維シート3の内側には上記疎水性繊維シート2があって、水分を保持した吸収性繊維シート3が食品と直接接するのを防止すると共に、吸収性繊維シート3の外層には合成樹脂フィルム4があって、外部への水分の漏出を防止するため、食品のベタつきや過乾燥が確実に防止され、水分や油等の浸透物によるターンプールの汚れも防止される。

【0022】蒸し物のように水分を付与させたい物は、あらかじめ中間層の吸収性繊維シート3に水分を含ませた上で加熱することが好ましい。中間層に含ませた水は、電子レンジにより加熱されて水蒸気となるが、合成樹脂フィルム4により外部に漏出することがないため、包装体の内部に充満し、蒸し器と同様に食品を加熱することができる。

【0023】《実験例》次に、本発明の包装体について行った性能実験の結果について説明する。実験は、下記に示す構成を持つ本発明品と比較例とを用意し、それぞれの内部に色々な食品を入れて電子レンジにより所定時間加熱したものと、上記各食品をそれぞれに最も適した外部加熱法にて加熱したブランク1、及びこれらの食品をポリ塩化ビニリデン製のラップに包んで電子レンジにより加熱したブランク2とについて、それぞれ加熱後の食品の水分、硬さ、食感について比較することにより行った。なお、蒸し物に関して本発明品と比較例とにおいては、袋状をなす包装体の内層シートに水10ccを含ませて加熱した。上記各食品の食感の評価は、ブランク1を5点、ブランク2を1点として、5段階の点数をつける方法により行った。その実験結果を表2に示す。

【0024】〔本発明1〕平均繊維間距離が58 $\mu$ mの熱接着合成繊維製の不織布からなる疎水性繊維シートに、吸収性繊維シートとして薄紙2枚をヒートエンボスし、合成樹脂フィルムとしてポリエチレンをラミネー

トしてなる積層シートを使用し、この積層シートを袋状に形成した。この積層シートの透湿度は65g/m<sup>2</sup>/day、吸水量は255g/m<sup>2</sup>である。

【0025】〔本発明2〕平均繊維間距離が70 $\mu$ mの熱接着合成繊維製の不織布からなる疎水性繊維シートに、吸収性繊維シートとして高吸水性ポリマーを担持した薄紙を積層し、合成樹脂フィルムとしてポリエチレンをラミネートした積層シートを使用し、この積層シートを袋状に形成した。この積層シートの透湿度は10g/m<sup>2</sup>/day、吸水量は303g/m<sup>2</sup>である。

【0026】〔本発明3〕平均繊維間距離が39 $\mu$ mの熱接着合成繊維製の不織布からなる疎水性繊維シートに、吸収性繊維シートとして薄紙2枚を積層し、合成樹脂フィルムとしてポリエチレンをラミネートした積層シートを使用し、この積層シートを袋状に形成した。この積層シートの透湿度は63g/m<sup>2</sup>/day、吸水量は248g/m<sup>2</sup>である。

【0027】〔比較例1〕平均繊維間距離が7 $\mu$ mのメルトブロー製の不織布にバルブを積層して、ポリエチレンをラミネートしてなる積層シートを袋状とした。この積層シートの透湿度は62g/m<sup>2</sup>/day、吸水量は58g/m<sup>2</sup>である。

【0028】〔比較例2〕平均繊維間距離が70 $\mu$ mの熱接着合成繊維製の不織布に、繊維状の高吸水性ポリマーより成る不織布を積層して、ポリエチレンをラミネートしてなる積層シートを袋状とした。この積層シートの透湿度は44g/m<sup>2</sup>/day、吸水量は522g/m<sup>2</sup>である。

【0029】〔比較例3〕平均繊維間距離が13 $\mu$ mのメルトブロー製の不織布に、薄紙2枚をヒートエンボスしたものを積層し、ポリエチレンをラミネートしてなる積層シートを袋状とした。この積層シートの透湿度は70g/m<sup>2</sup>/day、吸水量は241g/m<sup>2</sup>である。

【0030】

【表2】

				再加熱後の食感			
	平均繊維 間距離 μm	透湿度 g/m <sup>2</sup> /day	吸水量 g/m <sup>2</sup>	(揚げ物) 冷凍天ぷら 80g	(焼き物) 冷凍焼肉 75g	(炒め物) 冷凍ピラフ 100g	(蒸し物) 冷凍シイタケ 75g
例1	—	—	—	5 ホカ 3.5分	5 ホカ 14分	5 ホカ 4分	5 蒸し器12分
例2	—	14	—	1 700W 45秒	1 500W 105秒	1 500W 135秒	1 500W 105秒
本発明1	58	68	255	4	5	5	5
本発明2	70	10	303	4	5	4	4
本発明3	39	63	248	4	4	4	5
比較例1	7	62	58	2	3	2	2
比較例2	70	44	522	3	4	1	1
比較例3	13	70	241	3	3	2	2

【0031】

【発明の効果】このように本発明の包装体は、加熱時に食品から発生する水蒸気だけでなく、ドリップをも吸収することができるため、水分蒸発による食品の乾燥や硬化、水蒸気の結露やドリップによる食品のベタつき等を確実に防止し、種々の食品を美味しく加熱することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の包装体を構成する積層シートの一例を示す断面図である。

【図2】本発明の包装体を構成する積層シートの他例を示す断面図である。

【図3】本発明の包装体を構成する積層シートの他例を示す断面図である。

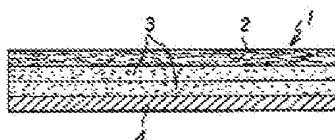
【符号の説明】

- |            |            |
|------------|------------|
| 1 積層シート    | 2 疎水性繊維シート |
| 3 吸収性繊維シート | 4 合成樹脂フィルム |

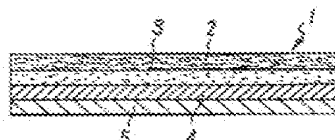
【図1】



【図2】



【図3】



## 【手続補正書】

【提出日】平成6年1月11日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 食品と接する内層に水分を通過させる疎水性繊維シート、中間層に水分を吸収して保持する吸収性繊維シート、外層に不透水性の合成樹脂製フィルムを積層してなる積層シートにより構成され、上記疎水性繊維シートの平均繊維間距離が $35\mu\text{m}$ 以上であり、かつ積層シートとしての透湿度が $100\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ 以下、内層からの吸水量が $100\sim 500\text{g}/\text{m}^2$ であることを特徴とする食品加熱調理用包装体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】 上記課題を解決するため、本発明によれば、食品と接する内層に水分を通過させる疎水性繊維シート、中間層に水分を吸収して保持する吸収性繊維シート、外層に不透水性の合成樹脂製フィルムを積層してなる積層シートにより構成され、上記疎水性繊維シートの平均繊維間距離が $35\mu\text{m}$ 以上であり、かつ積層シートとしての透湿度が $100\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ 以下、内層からの吸水量が $100\sim 500\text{g}/\text{m}^2$ であることを特徴とする食品加熱調理用包装体が提供される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】 中間層を構成する上記吸収性繊維シート3は、吸水性を有するものであれば天然繊維、合成繊維を問わないが、好ましくはパルプ繊維、再生セルロース

繊維等の天然繊維からなるものが良い。また、ポリアクリル酸共重合体に代表される高吸水性ポリマーを単独または上記シートと併用して用いることも可能である。シートとしての形態は、フラップ状にした吸収性繊維を疎水性繊維シート2上に直接積層したものであっても、紙または不織布とした吸収性繊維を疎水性繊維シート2と積層したものであっても良い。後者の場合、吸収性をコントロールするため、図2に示したように2枚以上の吸収性繊維シート3、3を積層する事も可能であるが、層間剥離が発生し易くなるため、シート同士をエンボス加工またはヒートシール加工などの方法で一体とすることが好ましい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】 前記3種のシートの積層方法としては、吸収性繊維シート3と疎水性繊維シート2をヒートシールにより接着した後、Tダイによる合成樹脂フィルム4のラミネートを行う方法が一般的であるが、使用時に層間剥離が発生しないものであれば特に限定するものではない。該積層シートの透湿度は $100\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ 以下であり、疎水性繊維シート側からの吸水量は $100\sim 500\text{g}/\text{m}^2$ で、より好ましくは $150\sim 300\text{g}/\text{m}^2$ である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符合の説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【符合の説明】

- |            |            |
|------------|------------|
| 1 積層シート    | 2 疎水性繊維シート |
| 3 吸収性繊維シート | 4 合成樹脂フィルム |
| 5 紙        |            |